

范蠡大会墙报

养殖贝类的碳汇功能与可持续发展路径探索

——基于碳汇核算与废弃物资源化的研究

范蠡大会主题	水产绿色健康养殖新技术新模式
作者	罗晓妍 (LUO Xiaoyan)
单位	福建农林大学海洋学院 (College of Marine Sciences, Fujian Agriculture and Forestry University)、中国水产科学院东海水产研究所 (East China Sea Fisheries Research Institute, Chinese Academy of Fishery Sciences)

一、研究背景与意义

- 产业基础：我国贝类养殖历史悠久，是全球最大贝类养殖国家，产业规模与技术优势显著。
- 时代需求：在全球气候变化及我国“碳达峰”目标背景下，贝类养殖因成本低廉、环境友好的碳汇优势，成为海洋碳汇的重要贡献者。
- 核心价值：养殖贝类通过滤食系统、钙化作用等生命活动实现碳汇，同时贝壳废弃物具备潜在碳汇价值，对水产绿色健康养殖意义重大。

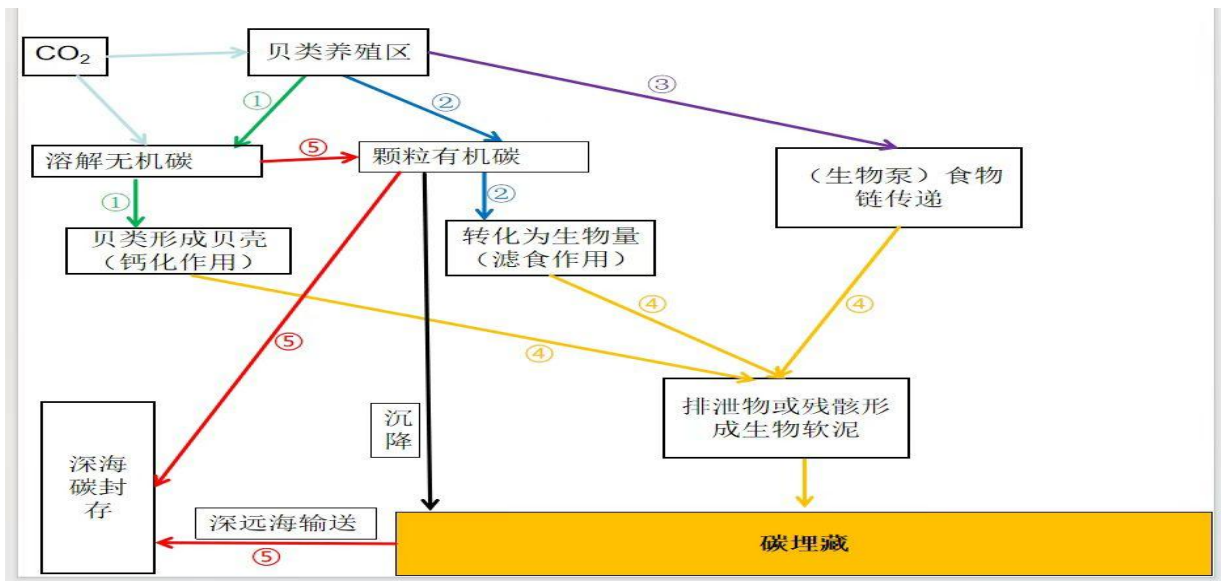


图1 贝类碳汇流程图

注：①-钙化作用，②-滤食作用，③-“碳”在食物链中的传递流程，④-生物软泥，⑤-深远海输送及碳封存。

二、研究核心内容

- 研究聚焦方向：
 - 贝类养殖自身的碳汇功能与潜力评估：贝类通过其滤食、钙化、生物沉积等生理生态过程以发挥其碳汇功能。
 - 贝壳废弃物的碳汇功能及资源化利用路径：贝壳废料本身不具备碳汇功能，通过资源化手段能够使之实现碳汇。贝壳废弃物的高效利用兼具环境效益与碳汇增强潜力。通过材料化利用与生态修复相结合，不仅能够减少碳排放，还可推动海洋碳汇能力的提升
- 关键探讨维度：
 - 研究现状：系统梳理当前贝类养殖碳汇领域的学术进展与实践成果
 - 核算方法：明确碳汇量的核算体系与科学计量方式
 - 影响因素：分析环境、养殖模式等对贝类碳汇能力的作用机制。
 - 现存问题：目前关于养殖贝类碳汇监测评估虽已有现行标准，存在标准缺乏统一、精准碳汇计量标准与方法；在科研层面，对贝类碳汇机制研究不够深入；养殖贝类碳汇交易市场尚处于萌芽阶段等多种难题。

三、未来发展建议

- 养殖模式升级：倡导发展多营养层次复合养殖（IMTA），提升养殖系统整体碳汇效率，契合绿色健康养殖方向。
- 废弃物资源化：推动贝壳废弃物的资源化利用，挖掘其碳汇潜力，实现“养殖-固碳-循环”的可持续闭环。
- 实践应用价值：为贝类养殖碳汇的后续研究、政策制定提供参考，助力产业向低碳、高效、可持续方向发展，服务“双碳”目标。

四、关键词

贝类养殖；碳汇；碳汇核算；碳汇交易；贝壳废弃物；多营养层次复合养殖